„P. TOK" -KALENIĆ

INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

JUAT
01-041
AKREDITOVANA
LABORATORIJA ZA ISPITIVANJE
JUS ISO/IEC 17025

Institut za ispitivanje materijala a.d. Beograd

Laboratorija za kamen i agregat

Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 2650 322 fax: (011) 3692 772, 3692 782
e-mail: office@institutims.co.yu, www.institutims.co.yu

IZVEŠTAJ O ISPITIVANJU

Br. AGK 062/05 - K

Predmet ispitivanja:	Prirodni kamen
Naručilac:	«ZLATIBOR MERMER» d.o.o. UŽICE
Zahtev/Ponuda/Ugovor:	187-411/100 22.04.2005.
Sadržaj:	strana 5

Izveštaj odobrio: Tehnički rukovodilac laboratorije

Ivana Delić-Nikolić, dipl.ing.geol.

Beograd, avgust 2005. godine

1. OPŠTI PODACI

1.1. Komercijalno ime kamena : **«PLAVI TOK»**

1.2. Kamen potiče iz :		
- kamenoloma: **MANDINA STENA, KALENIĆ**		šifra:
- ležišta: -		šifra:
- pojave: -		šifra:
Lokalnost: **MANDINA STENA, KALENIĆ**	Mesto: **UŽICE**	
Opština: **UŽICE**	Država: **Srbija**	

1.3. Broj zapisnika o uzimanju – ***prijemu*** uzorka: **AGK-062/05-K /12.07.2005.**

1.4. Proizvođač kamena je **«ZLATIBOR MERMER» d.o.o.**
sa sedištem u **Užicu**

1.5. Uzorak je odabran od strane: **predstavnika naručioca**

1.6. Datum i mesto uzimanja uzorka: -
Datum prijema uzoraka u laboratoriju: **12.07.2005.**

1.7. Uzorkovanje izvršeno prema: -
Količina uzorka za ispitivanje: **JUS B.B0.001**

1.8. Terenska oznaka uzorka: -

1.9. Način otpreme uzoraka : **vozilom naručioca**

1.10. Namena ispitivanja je utvrđivanje kvaliteta i upotrebljivosti kamena kao
arhitektonsko-građevinskog kamena (AGK)

1.11. Ispitivanje je započelo: **14.07.2005.** a završeno je: **29.07.2005.**

1.12. Datum izdavanja Izveštaja: **04.08.2005.**

1.13. Izveštaj ima važnost do: -

1.14. Vrsta analize: **Kompletna** (u skladu sa LAB 01-11-1)

2. REZULTATI ISPITIVANJA

2.1. Mineraloško-petrografski sastav (JUS B.B8.003):

2.1.1. Makroskopski izgled stene:

Ispitivani uzorak je različitih nijansi svetlo-sive boje i masivan. Primetno je nepravilno smenjivanje svetlih i tamnih partija koje povremeno prave sočivaste i trakaste oblike. Izgrađen je od kristalaste osnovne mase kojoj veličina zrna varira od 0,2 do 2mm. Pod udarom čekića lomi se nepravilno, praveći školjkaste do lepezaste oblike, grubohrapavih površina i umereno oštrih ivica. Na svežim prelomima vidi se staklasti odsjaj sa sitnih površina kristala. Može se parati čeličnom iglom, a u kontaktu sa hladnom 5% HCL pokazuje burnu reakciju.

2.1.2. Mikroskopski nalaz:

Mikroskopskim ispitivanjem je utvrđeno da je uzorak izgrađen od mikrokristalaste osnovne mase gde se veličina zrna ne može tačno odrediti, ali se kreće u granicama navedenim u makroskopskom opisu. Zrna su ksenomorfnog do okruglastog oblika, nepravilnih ivica i neujednačene sortiranosti. Međusobno su srasla tako da grade implikaciopnu strukturu. Česte su mikrožilice ispunjene mikritskim materijalom, koje su srasle zajedno sa osnovnom masom, tako da se izgubio fizički diskontinuitet, a ostao je samo mineraloški. Retke međuprostore između krupnijih zrna ispunjava sparikalcit.

2.1.3. Vrsta stene:	**MERMER**
2.1.4. Struktura:	**Implikaciona**
2.1.5. Tekstura:	**Masivna**

Odgovorni inženjer

2.2. FIZIČKO-MEHANIČKA SVOJSTVA

Redni broj	Svojstva kamena	Ispitivanje po JUS	Jed. mere	min	Max	Srednje
2.2.1.	Zapreminska masa sa porama i šupljinama	B.B8.032	g/cm^3			**2,666**
2.2.2.	Zapreminska masa bez pora i šupljina	B.B8.032	g/cm^3			**2,719**
2.2.3.	Koef. zaprem. mase	B.B8.032				**0,980**
2.2.4.	Poroznost	B.B8.032	%			**2,0**
2.2.5.	Upijanje vode	B.B8.010	%	*0,13*	*0,27*	**0,20**
2.2.6.	Čvrstoća na pritisak					
2.2.6.1.	a) u suvom stanju	B.B8.012	MPa	*67*	*96*	**83**
2.2.6.2.	b) u vodom zasićenom stanju	B.B8.012	MPa	*67*	*96*	**86**
2.2.6.3.	v) posle 25 ciklusa smrzavanja	B.B8.012	MPa	*72*	*101*	**84**
2.2.7.	Čvrstoća na savijanje	B.B8.017	MPa	*8,37*	*10,19*	**9,17**
2.2.8.	Otpornost prema habanju brušenjem	B.B8.015	cm^3/50cm^2	*29,57*	*30,55*	**30,07**
2.2.9.	Postojanost na dejstvo Na_2SO_4	B.B8.002	***Postojan***			
2.2.10.	Postojanost na mrazu	B.B8.001	***Postojan***			
2.2.11	Koeficient linearnog termičkog širenja	JUS EN 103	$\alpha_{sr}(10^6 x°C^{-1})$	*10,90*	*11,80*	**11,40**
2.2.12.	Toplotno širenje	JUS EN 103	(Δl/l) x (mm/m)	*0,79*	*0,91*	**0,85**

Odgovorni inženjer

3. ANALIZA REZULTATA ISPITIVANJA

Ocena kvaliteta kamena prema utvrđenim svojstvima:

Na osnovu utvrdjenih mineraloško-petrografskih i fizičko-mehaničkih svojstava, ocenjuje se da ispitani kamen ima sledeća tehnička svojstva (N. Bilbija, "Tehnička petrografija", 1984. god.) :

- ***Zapreminska i specifična masa*** *određuju ovaj kamen kao težak.*
- ***Poroznost*** *određuje kamen kao malo porozan.*
- ***Upijanje vode*** *je vrlo malo.*
- ***Postojan je*** *na destruktivno dejstvo mraza, odnosno kristalizacionih soli* Na_2SO_4.
- ***Čvrstoća na pritisak*** *je umerena.*
- ***Otpornost na habanje brušenjem*** *nalazi se na granici vrednosti za umereno tvrd i tvrd kamen.*

NAPOMENA: **Izloženi rezultati se odnose isključivo na ispitani uzorak. Ne preuzima se odgovornost u pogledu verodostojnosti uzorkovanja, osim u slučaju kada je ono obavljeno pod kontrolom predstavnika Instituta IMS. Izveštaj se ne sme umnožavati bez odobrenja i overe Laboratorije za kamen i agregat (01). Kopija ovog izveštaja nije zvanični dokument. Izveštaj važi samo kao celina, sa originalom pečata.**

Kontrolni uzorak ispitanog kamena i kopija ovog izveštaja se nalaze u odgovarajućoj zbirci i banci podataka Laboratorije za kamen i agregat pod brojem:

AGK 062/05-K

Tehnički Rukovodilac laboratorije

za kamen i agregat

Ivana Delić-Nikolić, dipl.inž.

INSTITUT IMS AD
BEOGRAD

Institut IMS a. d.
Beograd, Bulevar vojvode Mišića 43
tel: (011) 2650 322
fax: (011) 3692 772, 3692 782
e-mail: office@institutims.co.yu
www.institutims.co.yu

«ZLATIBOR MERMER» d.o.o.

UŽICE

naš znak:

vaš znak:

datum: 06.08.2005.

Poštovani,

Na osnovu izveštaja broj AGK 062/05 - K akreditovane laboratorije za kamen i agregat donosi se :

MIŠLJENJE O UPOTREBLJIVOSTI

Saglasno utvrdjenim svojstvima i odredbama odgovarajućih standarda ispitani kamen se može upotrebiti ***u arhitektonsko-gradjevinske svrhe*** *(JUS B.B3.200 Prirodni kamen, Ploče za oblaganje) za:*

- unutrašnja oblaganja horizontalnih površina sa umerenim pešačkim saobraćajem (UH-3);
- unutrašnja oblaganja vertikalnih površina (UV);
- spoljašnja oblaganja vertikalnih površina objekata visine do 10 m iznad terena (SV-3).

Napomene:

1. **Sastavni deo ovog mišljenja o upotrebljivosti je izveštaj o ispitivanju AGK 062/05 - K Laboratorije za kamen i agregat Instituta IMS**
2. **Mišljenje o upotrebljivosti se ne sme umnožavati bez odobrenja Centra za materijale Instituta IMS**
3. **Kopija ovog mišljenja o upotrebljivosti nije zvaničan dokument.**

Rukovodilac posla

Slobodan Vujačić, dipl.ing.građ.

INSTITUT IMS

Rukovodilac centra za materijale

Dr Zagorka Radojević, dipl.ing.tehnol.